

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-282305

(43)Date of publication of application : 18.11.1988

(51)Int.Cl.

D01D 4/04

B08B 7/00

C23G 5/00

(21)Application number : 62-117613

(71)Applicant : KASEN NOZURU SEISAKUSHO:KK

(22)Date of filing : 13.05.1987

(72)Inventor : YAMADA YOSHIKI

NISHIE TOMIO

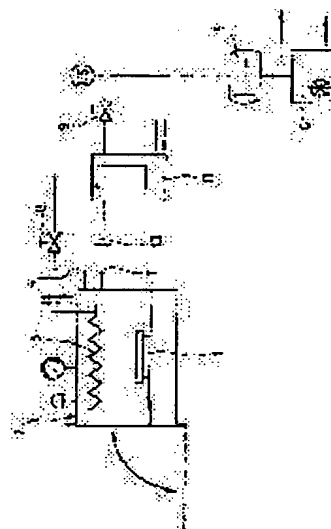
KAWAI SHIGEKI

## (54) METHOD FOR REMOVING ATTACHED RESIN FROM METALLIC PART

## (57)Abstract:

PURPOSE: To enable quick removal of resin attached to a metallic part at a low cost without using a solvent nor causing corrosion of the metallic part, by placing a metallic part attached with a resin in a vacuum chamber, heating the metallic part under reduced pressure and discharging the evaporated attached resin from the vacuum chamber.

CONSTITUTION: A metallic part 1 (e.g., used spinneret) attached with a resin is placed in a vacuum chamber 2 and the air in the chamber 2 is substituted with an inert gas introduced through a pipe 4. The valve 8 is closed and the chamber 2 is evacuated with a water seal pump 6 while heating the space in the chamber 2 with a heater 3. The evacuation means for the vacuum chamber 2 is switched from the water seal pump 6 to a mechanical booster 5, the temperature in the chamber 2 is raised to a temperature to evaporate the attached resin and the evaporated substance is discharged from the vacuum chamber 2 through a pipe 7 and condensed and recovered with a cooling trap 11. The attached resin can be removed from the metallic part 1 by this procedure.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-282305

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>D 01 D 4/04  
B 08 B 7/00  
C 23 G 5/00

識別記号

庁内整理番号

Z-8521-4L  
6420-3B  
8722-4K

⑭ 公開 昭和63年(1988)11月18日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 金属部材の付着樹脂除去方法

⑯ 特 願 昭62-117613

⑰ 出 願 昭62(1987)5月13日

⑱ 発 明 者 山 田 嘉 昭 岡山県井原市西江原町1749-1 株式会社化繊ノズル製作所内  
 ⑲ 発 明 者 西 江 富 男 岡山県井原市西江原町1749-1 株式会社化繊ノズル製作所内  
 ⑳ 発 明 者 河 合 成 樹 岡山県井原市西江原町1749-1 株式会社化繊ノズル製作所内  
 ㉑ 出 願 人 株式会社 化繊ノズル 大阪府大阪市北区西天満5丁目11番9号(高橋ビル北7号館)製作所  
 ㉒ 代 理 人 弁理士 三枝 英二 外2名

## 明 細 書

発明の名称 金属部材の付着樹脂除去方法

特許請求の範囲

樹脂が付着した金属部材を真空槽内に置き、該真空槽内からの排気を行なつて減圧するとともに、該真空槽内を加熱して前記付着樹脂が揮散する温度にまで上昇させ、前記真空槽内からの排気を継続して前記揮散物質を該真空槽内から排出することを特徴とする金属部材の付着樹脂除去方法。

発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、金属部材の付着樹脂除去方法に関する。

従来の技術及びその問題点

金属部材として、例えば化学繊維紡糸に用いられる紡糸口金は、第2図及び第3図に示すように、熔融樹脂紡出のための細孔(34)を多数有している。

紡糸装置は、紡糸作業休止又は清掃のために度々停止される。このとき、熔融樹脂は、温度低下のため、第6図、第7図に示すように固化して紡糸口金(31)に広く、厚く、また細孔(34)内にも付着する。

第4図及び第5図は、化学繊維紡糸に用いられる金属製フィルタ(41)を示す。該フィルタ(41)は、熔融樹脂内に含まれる不純物等による紡糸口金(31)の細孔(34)の目詰まり等を防止するために前記不純物等を除去するのに用いられ、網目状の細い孔(42)を多数有している。上記のように、紡糸装置が停止されると、前記紡糸口金(31)と同様に固化した樹脂が、第8図及び第9図に示すように、フィルタ(41)に広く、厚く、また細い孔(42)内にも付着する。

このような付着樹脂を除去するため、従来、下記①～④の方法が用いられていた。

- ① 付着樹脂を燃焼させて焦がし、削り落とす。  
そののち、洗浄用水溶液又は有機溶剤に浸漬し、超音波を当てて表面及び細孔内に付着している樹脂を除去する。
- ② 約400℃の高温で溶融した塩中に、樹脂が付着した紡糸口金及び／又はフィルタを浸漬し、付着樹脂を溶融して除去する。
- ③ アルミナ粉が充填された流動床炉内に、樹脂が付着した紡糸口金及び／又はフィルタを入れ、約400℃の加熱空気を吹き込む。該空気の吹き込みによつて、アルミナ粉が流動し、前記空気の熱とアルミナ粉による衝撃によつて付着樹脂を除去する。
- ④ 有機溶剤で溶解洗浄する。

しかしながら、上記いずれの付着樹脂除去方法においても手間と時間がかかり、その上、②の方法では紡糸口金及び／又はフィルタの腐食、排液の処理、付着した溶融塩の再洗浄という問題があ

材を真空槽内に置き、該真空槽内から排気を行なつて減圧するとともに、該真空槽内を加熱して前記付着樹脂が揮散する温度にまで上昇させ、前記真空槽内からの排気を継続して前記揮散物質を排出した場合に、前記付着樹脂が極めて速やかに除去され得ることを見出した。本発明は、斯かる知見に基づいて完成されたものである。

即ち、本発明は、樹脂が付着した金属部材を真空槽内に置き、該真空槽内からの排気を行なつて減圧するとともに、該真空槽内を加熱して前記付着樹脂が揮散する温度にまで上昇させ、前記真空槽内からの排気を継続して前記揮散物質を該真空槽内から排出することを特徴とする金属部材の付着樹脂除去方法に係る。

#### 実施例

以下に、本発明方法の実施例を、紡糸口金を例にとつて添付図面を参照しつつ説明する。

第1図は、本発明方法の実施に用いる紡糸口金

り、③の方法によると、細部の付着樹脂の除去が不完全である。更に、④の方法であると、溶剤を多量に要するため、付着樹脂の除去コストが高くなり、しかも、再洗浄しなければならないという問題があつた。

このような樹脂の付着及びその除去に伴う問題は、紡糸口金の他、射出成形用金型等多くの金属部材について生じていた。

本発明は、上記問題を解決し、手間を要せず、短時間且つ低コストで金属部材の付着樹脂を除去し、しかも、前記金属部材に悪影響を及ぼさない金属部材の付着樹脂除去方法を提供することを目的とする。

#### 問題点を解決するための手段

本発明者らは、斯かる現状に鑑み、手間を要せず、短時間且つ低コストで金属部材に悪影響を及ぼさない金属部材の付着樹脂除去方法を開発すべく鋭意研究を重ねた結果、樹脂が付着した金属部

材の付着樹脂除去装置を模式的に示す。真空槽(2)は、該真空槽(2)内を加熱するための加熱ヒータ(3)と、水循環式冷却装置(図示せず)とを備えており、真空槽(2)内が設定温度に保たれるようになっている。真空槽(2)は、該真空槽(2)内に窒素等の不活性ガスを送り込むための管(4)と、真空槽(2)内から排気を行なつて減圧するためのメカニカルブースタ(5)及び水封ポンプ(6)に接続された管(7)とに接続されている。管(4)には、不活性ガスの真空槽(2)内への流入を制御するためのバルブ(8)が備えられている。配管(7)には、真空槽(2)内からの排気の制御バルブ(9)を備え、該バルブ(9)と真空槽(2)との間に冷却回収トラップ(10)及び冷却トラップ(11)が接続されている。冷却回収トラップ(10)及び冷却トラップ(11)は、管(7)内を通過する排気を冷却し、該排気内に含まれる揮散物等を冷却回収す

るために備えられ、メカニカルブースタ(5)又は水封ポンプ(6)に高温の排気が導入されて該ブースタ(5)又はポンプ(6)が損傷するということを防止する。

化学繊維の原料となる樹脂が付着した紡糸口金(1)から該付着樹脂を除去するには、まず、真空槽(2)内に樹脂が付着した紡糸口金(1)を置き、該真空槽(2)内に管(4)を介して不活性ガスを送り込み、真空槽(2)内空気を該不活性ガスに置換してバルブ(8)を閉じる。そのうち、加熱ヒータ(3)によつて真空槽(2)内を加熱しつつ、該真空槽(2)内の不活性ガスを水封ポンプ(6)を駆動させて排気し、減圧する。真空槽(2)内圧力がある程度低下すると、水封ポンプ(6)からメカニカルブースタ(5)に切り換えて、更に真空槽(2)からの排気、減圧を行なう。メカニカルブースタ(5)による排気、減圧を継続したまま、紡糸口金(1)の付着樹脂

が溶融する温度にまで真空槽(2)内の温度を上昇させ、該真空槽(2)内をその温度状態に保持する。これにより、溶融樹脂は、急速に揮散し、メカニカルブースタ(5)によつて真空槽(2)内から管(7)を介して排出される。このとき、多くの樹脂の場合、揮散物質は、真空槽(2)内から管(7)内へ気化した状態を保つて移動し、該真空槽(2)の減圧連続運転を可能にする。これは、溶融樹脂が分解して、低分子量の揮散物質となるからであると思われる。

つぎに、本発明方法の実験例を説明する。

第10図は、第8図及び第9図に示すように、樹脂が付着した金属製フィルタの該付着樹脂を本発明方法により除去する過程を、真空槽内の圧力、温度及び時間の関係で示すグラフである。以下にその条件を記す。

フィルタ…ステンレス製400メッシュ  
加熱温度…440℃

真空度…3トル(orr)

付着樹脂…ナイロン

第10図に示すように、真空槽内に前記ナイロン樹脂が付着したフィルタを挿入し、該真空槽内の空気を不活性ガスに置換してから約15分後に、前記フィルタから付着樹脂を完全に除去し得た。

第11図は、第6図及び第7図に示すように、樹脂が付着した紡糸口金の該付着樹脂を、上記フィルタの付着樹脂除去方法と同様にして除去する過程を、真空槽内の圧力、温度及び時間の関係で示すグラフである。以下に、該除去方法の条件を示す。

紡糸口金…ステンレス(SUS-316)製

φ70×t15(mm)

36ヶ所に細孔φ2mm

加熱温度…440℃

真空度…3トル(orr)

付着樹脂…ポリエステル

第11図に示すように、真空槽内の不活性ガス雰囲気下にあるポリエステル樹脂付着状態の紡糸口金の該付着樹脂は、付着樹脂除去装置の作動後、約25分間で完全に除去し得た。

以上説明した付着樹脂の除去方法は、上記紡糸口金にだけ用いられるものではなく、例えば化学繊維紡糸に使用される金属製フィルタ、金属製押出し機用スクリー、塗料用部品等、樹脂の付着が問題となる金属部材全般に及ぶ。

#### 発明の効果

以上の如く、本発明によれば、樹脂が付着した金属部材を真空槽内に置き、該真空槽内からの排気を行なつて該真空槽内を減圧するとともに、付着樹脂が揮散する温度にまで前記真空槽内を加熱するので、付着樹脂は、溶融状態から急速に揮散し、前記金属部材の表面のみならず細孔内の樹脂まで速やかに、手間を要することなく除去され得る金属部材の付着樹脂除去方法を提供することが

できる。また、本発明方法によれば、溶剤等を使用しないので、コストが低廉であり、前記金属材料に対し、腐食するなどの悪影響を及ぼさないという利点も得られる。

#### 図面の簡単な説明

第1図は本発明方法を実施するための紡糸口金の付着樹脂除去装置の1例を示す模式図、第2図は紡糸口金の1例を示す平面図、第3図はその一部を断面で示す側面図、第4図は金属製フィルタの1例を示す平面図、第5図はその一部を断面で示す側面図、第6図は前記紡糸口金に樹脂が付着した状態を示す平面図、第7図はその側面図、第8図は前記フィルタに樹脂が付着した状態を示す平面図、第9図はその側面図、第10図及び第11図は各々異なる付着樹脂を本発明方法により除去する過程を示すグラフである。

(1) …紡糸口金

(2) …真空槽

(3) …加熱ヒータ

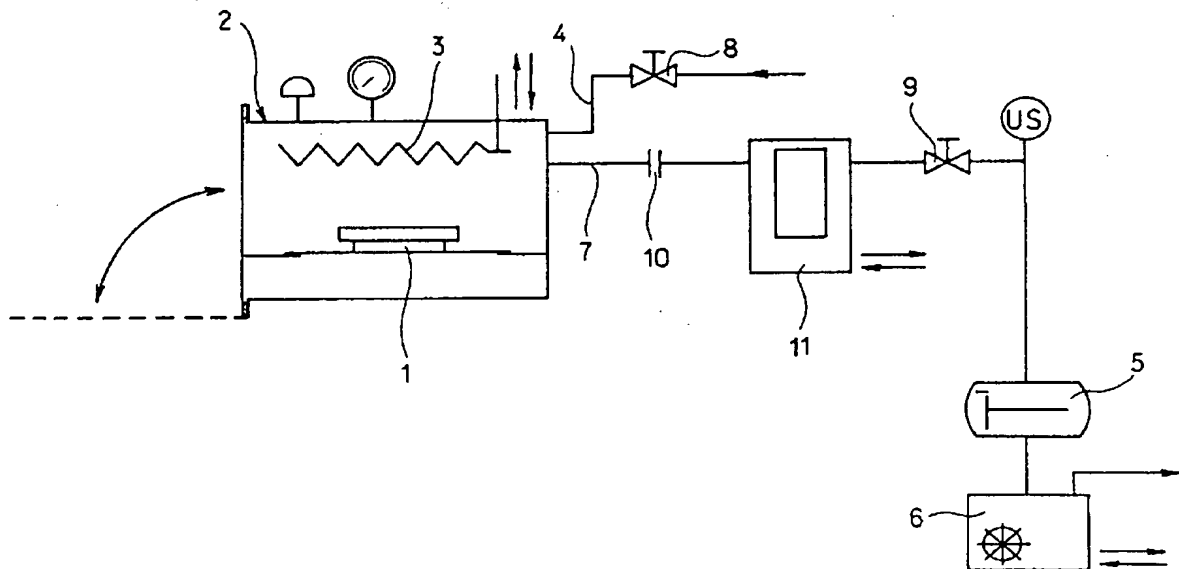
(5) …メカニカルブースタ

(6) …水封ポンプ

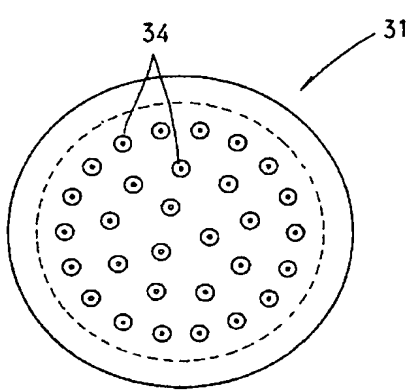
(以 上)

代理人 弁理士 三 枝 英 二

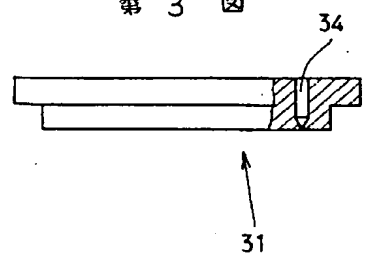
第 1 図



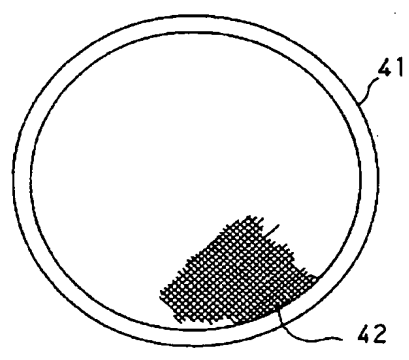
第 2 図



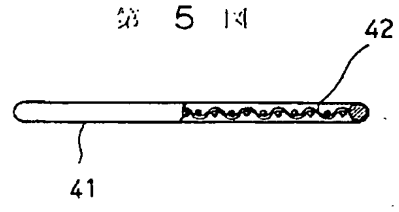
第 3 図



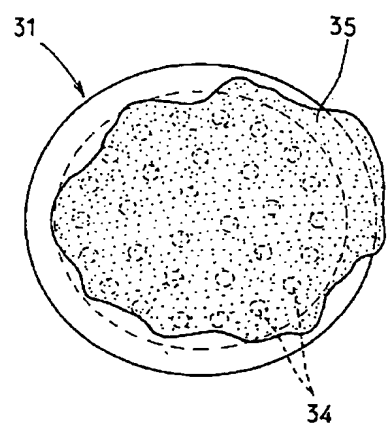
第 4 図



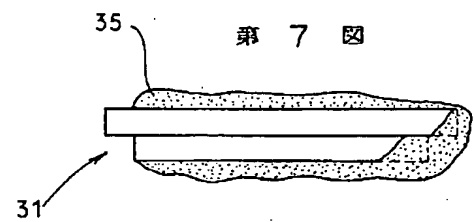
第 5 図



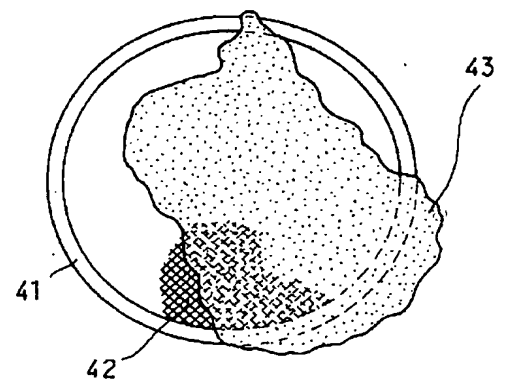
第 6 図



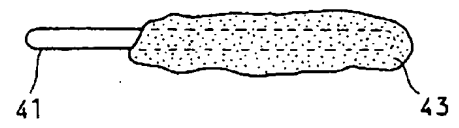
第 7 図



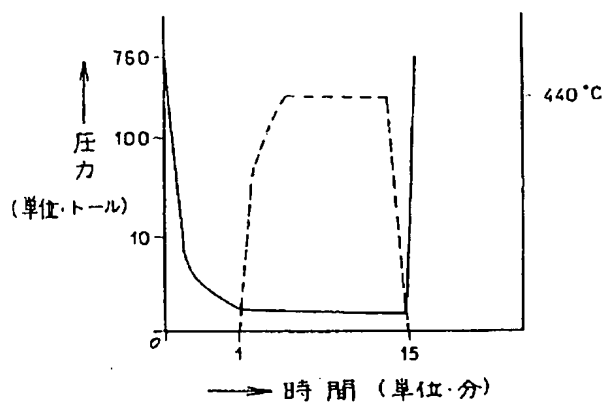
第 8 図



第 9 図



第 10 図



第 11 図

